

**Б.М. Мірчук,
А.Е. Деньга,
Е.М. Деньга***

ВПЛИВ АДАПТОГЕННИХ ТА ОСТЕОТРОПНИХ ПРЕПАРАТІВ НА БІОФІЗИЧНІ ПАРАМЕТРИ РОТОВОЇ РІДИНИ ТА КЛІТИН БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІЮ ПРИ ОРТОДОНТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ

*Одеський державний медичний університет
Одеська національна академія зв'язку**

Ключові слова: діти,
ортодонтичне лікування,
неспецифічна резистентність,
адаптогенні та остеотропні
препарати

Key words: children, orthodontic
treatment, non-specific resistance,
adaptogens and osteotropic
medicines

Резюме. Проведенное исследование биофизических параметров ротовой жидкости и клеток буккального эпителия у детей в процессе ортодонтического лечения свидетельствует о необходимости применения при сниженной неспецифической резистентности профилактических мероприятий с использованием адаптогенных и остеотропных препаратов для нормализации функциональных реакций в организме и в полости рта в частности.

Summary. Carried out investigation of biophysical parameters of the oral fluid and cells of buccal epithelium in children in the course of orthodontic treatment testifies to necessity of preventive measures with the use of adaptogenic and osteotropic agents to normilize functional reactions in the organism and oral cavity in particular.

За останні кілька десятиріч спостерігається стійка тенденція росту частоти зубощелепних аномалій (ЗЩА) у дітей, зумовлених факторами генетичного характеру, екологічним станом середовища, погіршенням стану здоров'я жінок і дітей, ростом хронічних захворювань [1,5,7,8,9,11].

Ортодонтичне лікування сучасними ортодонтичними апаратами являє собою багатоплановий стрес для організму й є додатковим фактором ризику, особливо при зниженій загальній і місцевій неспецифічній резистентності. При ортодонтичному навантаженні на зуби процеси в кісткових тканинах, на наш погляд, йдуть не шляхом ремоделювання, а моделювання - деструкція й перебудова кістки в місцях тиску з боку зуба, який переміщується, й утворення замісного колагену із протилежної сторони зуба. При цьому повноцінний кістковий матрикс може утворюватися на базі замісного колагену тільки при нормальному рівні функціональних фізіологічних реакцій в організмі, тобто при нормальному рівні неспецифічної резистентності.

Метою даної роботи було дослідження впливу різних препаратів адаптогенного й остеотропного характеру дії, використаних нами при ортодонтичному лікуванні дітей з метою нормалізації функціональних реакцій в організмі, на біофізичні параметри ротової рідини й клітин букального епітелію (КБЕ).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

За результатами комплексних досліджень у вихідному стані 95 дітей 12-14-річного віку були

розподілені на 4 групи: групи 1.1 (порівняння) та 1.2 (основна) – діти з нормальним рівнем неспецифічної резистентності і групи 2.1 (порівняння) та 2.2 (основна) – діти зі зниженим рівнем неспецифічної резистентності. Діти груп 1.1 та 2.1 (групи порівняння) отримували тільки базову терапію. Діти основної групи 1.2 отримували коригувальну терапію: до фіксації брекетів 10 днів препарат «Кверцетин» (адаптоген) по 2 г. на добу; через 1 місяць після фіксації брекетів протягом 4 тижнів препарат «Глюкозамін» (стимулятор білкового обміну) по 1,5 г. на добу, препарат «Кальцій Д» по 15 мл на добу, препарат «Цинктерал» по 2 пігулки на добу і 1 раз у 6 місяців «Кверцетин» протягом 10 днів. Діти основної групи 2.2 отримували повну комплексну терапію: до фіксації брекетів протягом 1 місяця препарат «Лецитин» (мембранотропна дія) по 5 г на добу і останні 10 днів біостимулятор «Імунотон» по 20 мл на добу; після фіксації брекетів пацієнти отримували 20 днів «Кверцетин» по 2 г на добу; через 1 місяць після фіксації протягом 4 тижнів призначали препарати «Глюкозамін», «Кальцій Д», «Цинктерал» і кожні 3 місяці протягом 10 днів «Кверцетин».

У процесі дослідження проводилась оцінка у дітей у початковому стані і в динаміці ортодонтичного лікування довірчого інтервалу коливань рН ротової рідини в окремих її пробах [3], а також зарядовий стан КБЕ – відсоток електрофоретично-рухомих ядер [10], амплітуди зміщення в електричному полі ядер та плазмолем і їх відношення [2,4].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Стабільність рН ротової рідини залежить від рівня функціональних реакцій у порожнині рота і в організмі, які забезпечують її гомеорезис, і є одним із репрезентативних показників рівня неспецифічної резистентності в організмі і у порожнині рота зокрема. [3,4].

Проведені у вихідному стані дослідження стабільності рН ротової рідини показали, що довірчий інтервал коливань рН у групах 1.1 і 1.2 виявився у 2,3 раза меншим, ніж у групах 2.1 і 2.2, що свідчить про знижений рівень в останніх функціональних реакцій, відповідальних за гомеорезис. Тому в роботі оцінювалась ефективність, з вказаної точки зору, як попередньої профілактики, (до фіксації брекетів) так і профілактичного комплексу, який використовувався протягом всього періоду ортодонтичного лікування. Результати дослідження наведені в таблиці 1.

Отримані дані свідчать про те, що базова терапія, проведена у групах порівняння 1.1 і 2.1,

виявилась неспроможною загальмувати зростання довірчого інтервалу коливань величин рН після фіксації ортодонтичного апарату. Проведення коригувальної профілактичної терапії в основній групі 1.2 (норма неспецифічної резистентності) дозволило частково знизити стресову дію ортодонтичного апарату. У той же час запропонована комплексна терапія профілактики ускладнень, які пов'язані з ортодонтичним лікуванням, дозволяє уже на підготовчому етапі знизити величину ΔpH на 40% ($p < 0,03$), а через 6 місяців після фіксації брекетів вона була у 2,14 раза меншою, ніж у вихідному стані, і у 2,6 раза менше, ніж у групі порівняння 2.1. ($p < 0,001$). Це свідчить про те що використання профілактичного комплексу дозволяє в основній групі дітей (група 2.2, знижена неспецифічна резистентність) нормалізувати цілу низку функціональних адаптаційно-компенсаторних реакцій в організмі, які підтримують стабільність рН ротової рідини.

Таблиця 1

Усереднені показники довірчого інтервалу коливань величини рН ротової рідини у дітей в динаміці ортодонтичного лікування (ΔpH)

Групи Терміни дослідження	Нормальний рівень реакцій		Низький рівень реакцій	
	1.1. Група порівняння n = 22	1.2. Основна група n = 23	2.1. Група порівняння n = 25	2.2. Основна група n = 25
Вихідний	0,13±0,02	0,13±0,02 $p_1 > 0.1$	0,30±0,03	0,30±0,02 $p_2 > 0.1$
Перед фіксацією	0,13±0,02	0,11±0,02 $p_1 > 0.1$	0,27±0,02	0,18±0,02 $p_2 < 0.03$
Через 1 міс. після фіксації	0,17±0,02	0,14±0,02 $p_1 > 0.1$	0,32±0,03	0,15±0,02 $p_2 < 0.02$
Через 3 міс. після фіксації	0,16±0,02	0,13±0,02 $p_1 > 0.1$	0,35±0,02	0,15±0,02 $p_2 < 0.001$
Через 4 міс. після фіксації	0,17±0,02	0,16±0,02 $p_1 > 0.1$	0,34±0,02	0,14±0,02 $p_2 < 0.001$
Через 6 міс. після фіксації	0,20±0,02	0,16±0,02 $p_1 > 0.1$	0,36±0,02	0,14±0,02 $p_2 < 0.001$

Примітка: p_1 – показник достовірності відмінності результатів груп 1.1 та 1.2 p_2 – показник достовірності результатів груп 2.1 та 2.2

Загальний зарядовий стан клітин букального епітелію (КБЕ), що включає в себе електрофоретичну рухомість ядер і плазмолем клітин, амплітуди електрофоретичного зміщення їх у зовнішньому електричному полі і співвідношення амплітуд зміщення плазмолем ядер корелює із імунним статусом і також є репрезентативною характеристикою рівня функціональних реакцій в організмі і порожнини рота зокрема [2,4,6].

Зарядовий стан ядер і плазмолем КБЕ є репрезентативним показником стану клітинного метаболізму не тільки у букальному епітелії, але

і для організму в цілому, який визначає рівень адаптаційно-компенсаторних реакцій. Переважна більшість ортодонтичних апаратів викликає адекватну стресу реакцію, що супроводжується зміною заряду ядер і плазмолем у першу чергу в КБЕ.

Результати оцінки зарядового стану КБЕ у процесі ортодонтичного лікування дітей наведено в таблиці 2.

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що базова терапія у групах порівняння 1.1 і 2.1 і у коригувальній терапії у групі 1.2, проведені перед фіксацією брекет-систем, до достовірних

змін зарядових параметрів КБЕ не привели. Натомість прийом протягом місяця лецитину і 10 днів імунонотону дітьми із зниженою неспецифічною резистентністю (група 2.2) на підготовчому етапі перед фіксацією брекетів привів до збільшення числа рухомих ядер КБЕ на 17%, амплітуди їх електрофоретичного зміщення на

25%, амплітуди зміщення плазмолем у 2.1 раза, а відношення амплітуд зміщення плазмолем і ядер $A_{пл}/A_{я}$, що характеризує стан клітинного метаболізму і рівень клітинних адаптаційно-компенсаторних реакцій, збільшилось в 1,7 раза і наблизилось до фізіологічної норми.

Таблиця 2

Процент електрофоретично рухомих ядер КБЕ, амплітуди зміщення ядер і плазмолем і їх відображення в динаміці ортодонтичного лікування дітей

Терміни обстеження	Показники	Нормальний рівень реакцій		Низький рівень реакцій	
		1.1. Група порівняння n = 22	1.2. Основна група n = 23	2.1. Група порівняння n = 25	2.2. Основна група n = 25
Вихідний	Рухомість ядер %	45	45	27	27
	$A_{я}$, мкм	$2,1 \pm 0,3$	$2,1 \pm 0,3$ $p_1 > 0.1$	$1,4 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2$ $p_2 > 0.1$
	$A_{пл}$, мкм	$4,1 \pm 0,3$	$4,1 \pm 0,3$ $p_1 > 0.1$	$1,5 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,2$ $p_2 > 0.1$
	$A_{пл}/A_{я}$	$1,95 \pm 0,15$	$1,95 \pm 0,15$ $p_1 > 0.1$	$1,07 \pm 0,18$	$1,07 \pm 0,18$ $p_2 > 0.1$
Перед фіксацією	Рухомість ядер %	47	49	30	44
	$A_{я}$, мкм	$2,2 \pm 0,3$	$2,2 \pm 0,3$ $p_1 > 0.1$	$1,5 \pm 0,2$	$1,75 \pm 0,2$ $p_2 > 0.1$
	$A_{пл}$, мкм	$4,1 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,3$ $p_1 > 0.1$	$1,6 \pm 0,2$	$3,17 \pm 0,2$ $p_2 < 0.001$
	$A_{пл}/A_{я}$	$1,86 \pm 0,14$	$1,90 \pm 0,15$ $p_1 > 0.1$	$1,06 \pm 0,14$	$1,81 \pm 0,15$ $p_2 < 0.001$
Через 1 міс. після фіксації	Рухомість ядер %	52	53	26	60
	$A_{я}$, мкм	$2,28 \pm 0,3$	$2,33 \pm 0,2$ $p_1 > 0.1$	$1,68 \pm 0,2$	$2,29 \pm 0,2$ $p_2 < 0.03$
	$A_{пл}$, мкм	$4,0 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,3$ $p_1 > 0.1$	$1,6 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,3$ $p_2 < 0.001$
	$A_{пл}/A_{я}$	$1,75 \pm 0,15$	$1,80 \pm 0,15$ $p_1 > 0.1$	$0,95 \pm 0,1$	$1,79 \pm 0,15$ $p_2 < 0.001$
Через 3 міс. після фіксації	Рухомість ядер %	48	51	28	52
	$A_{я}$, мкм	$2,35 \pm 0,3$	$2,38 \pm 0,2$ $p_1 > 0.1$	$1,59 \pm 0,12$	$2,16 \pm 0,2$ $p_2 < 0.003$
	$A_{пл}$, мкм	$4,0 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,2$ $p_1 > 0.1$	$1,64 \pm 0,12$	$4,0 \pm 0,2$ $p_2 < 0.001$
	$A_{пл}/A_{я}$	$1,70 \pm 0,12$	$1,80 \pm 0,10$ $p_1 > 0.1$	$1,03 \pm 0,15$	$1,85 \pm 0,14$ $p_2 < 0.001$
Через 6 мес. після фіксації	Рухомість ядер %	44	47	29	49
	$A_{я}$, мкм	$2,34 \pm 0,2$	$2,33 \pm 0,2$ $p_1 > 0.1$	$1,58 \pm 0,12$	$2,20 \pm 0,2$ $p_2 < 0.01$
	$A_{пл}$, мкм	$4,1 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,2$ $p_1 > 0.1$	$1,55 \pm 0,12$	$4,1 \pm 0,3$ $p_2 < 0.001$
	$A_{пл}/A_{я}$	$1,75 \pm 0,11$	$1,80 \pm 0,10$ $p_1 > 0.1$	$0,97 \pm 0,10$	$1,86 \pm 0,10$ $p_2 < 0.001$

Примітки: p_1 – показник достовірності відмінності результатів груп 1.1 та 1.2, p_2 – показник достовірності відмінності результатів груп 2.1 та 2.2

Фіксація незнімного ортодонтичного апарату у дітей супроводжується больовими і психологічними реакціями, підвищеним навантаженням на кісткові тканини і зуби, погіршенням гігієни порожнини рота, запальними процесами у тка-

нинах пародонта. Тому при нормальному рівні неспецифічної резистентності і відповідно нормальному рівні адаптаційно-компенсаторних реакцій в організмі реакція клітин на стрес починається із виходу з ядра у цитоплазму

молекул РНК і при необхідності ДНК, у результаті чого ядро клітини набуває негативного електричного заряду і може зміщуватись у зовнішньому електричному полі. Причому, чим вище рівень неспецифічної резистентності, тим швидше перебіг цієї «стресової» реакції на клітинному рівні. При порушених функціональних реакціях в організмі така реакція на стрес може бути відсутньою, що ми і спостерігаємо у дітей групи порівняння 2.1.

У дітей основної групи 2.2 під дією комплексної терапії зростає заряд ядер КБЕ із збільшенням амплітуди їх зміщення і посиленням метаболізму у клітинах, що приводить до поступового зростання і заряду плазмолем і свідчить про покращення функціонального стану їх фосфоліпідного шару. У результаті цього відношення амплітуд зміщення плазмолем і ядер (і відповідно їх зарядів) наближується до фізіологічної норми (1,75-2,0), при якій клітини пра-

цюють з малими втратами енергії і знаходяться у стані з низькою ентропією, що характерно для стану високої неспецифічної резистентності. Як видно з отриманих даних (табл. 2), стан КБЕ, близький до нормального фізіологічного, у дітей основної групи 2.2 зберігається і через 6 місяців після фіксації ортодонтичного апарату і достовірно відрізняється від відповідних показників групи порівняння 2.1. Зарядові показники КБЕ дітей із нормальним рівнем неспецифічної резистентності групи порівняння 1.1 (базова терапія) і основної 1.2 (коригувальна терапія) достовірно не відрізняються на усіх етапах спостереження і наближаються до фізіологічного рівня.

Таким чином, отримані результати свідчать про необхідність обов'язкового застосування адаптогенних та остеотропних препаратів у процесі ортодонтичного лікування дітей із зниженою неспецифічною резистентністю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боловина Я.П. Эффективность комплексного лечения детей 8-12 лет с сужением верхней челюсти и затрудненным носовым дыханием: Авторефер. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2002. – 23с.
2. Деньга О. В. Метод оценки поверхностного заряда плазматических мембран клеток буккального эпителия у детей // Вісник стоматології. – 1997. – № 3. – С. 450-452.
3. Деньга О.В., Деньга Э.М., Левицкий А.П. Модифицированный рН-тест смешанной слюны для экспресс-оценки кариесогенной ситуации: [информ. листок]. – Одесса, 1996. – 10с.
4. Деньга О.В., Деньга Э.М. Интегральная экспресс-оценка уровня функциональных реакций в полости рта у детей // Вісник стоматології. – 2003. – № 5, Спец. вип. – С. 130-148.
5. Дистель В. А., Сунцов В. Г., Вагнер В. Д. Зубочелюстные аномалии и деформации. - М.; Н. Новгород: 2001. - 102с.
6. Куцевляк В.Ф., Денисова Е.Г. Электрофоретическая активность клеток буккального эпителия и местный иммунитет полости рта // Вісник стоматології. – 1999. – №4. – С.54–55.
7. Морфометрические и функциональные особенности челюстно-лицевой области у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в возрасте 18-25 лет / Чепик Е.А., Тугарин В.А., Топольницкий О.З., Персин Л.С. // Стоматолог. – 2007. – №7. – С.15-22.
8. Ортопедическая стоматология / Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н. Н., Бычков В. А., Аль-Хаким А. - Смоленск: СГМА, 2000. - 506с.
9. Хорошилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии / Под ред. Ф.Я. Хорошилкиной. – М.: Медицина, 1999. – 800 с.,
10. Шахбазов В.Г., Колупаева Т.В., Набоков А.Л. Новый метод определения биологического возраста человека // Лабораторное дело. – 1986. – № 7. – С. 404-406.
11. Stahl F., Grabowsk R.i., Wigger K . Epidemiological significance of Hoffmeister's genetically determined predisposition to disturbed development of the dentition // J. Orofacial Orthopedics. – 2003. – Vol. 64, N 4. – P. 243.

